

特許協力条約

PCT

国際予備審査報告

REC'D 22 APR 2004

WIPO

PCT

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]

出願人又は代理人 の書類記号 HF-313-PCT	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP03/01578	国際出願日 (日.月.年) 14.02.2003	優先日 (日.月.年)
国際特許分類 (IPC) Int C17 B25J19/06, 5/00		
出願人 (氏名又は名称) 本田技研工業株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。

この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関に対して訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面も添付されている。
 (PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
 この附属書類は、全部で 7 ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- I 国際予備審査報告の基礎
- II 優先権
- III 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV 発明の單一性の欠如
- V PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ある種の引用文献
- VII 国際出願の不備
- VIII 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 07.07.2003	国際予備審査報告を作成した日 06.04.2004	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 八木 誠	3C 9348
	電話番号 03-3581-1101 内線 3324	

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。PCT規則70.16, 70.17)

 出願時の国際出願書類

<input type="checkbox"/> 明細書	第 _____	ページ、	出願時に提出されたもの
明細書	第 _____	ページ、	国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書	第 _____	ページ、	付の書簡と共に提出されたもの
<input type="checkbox"/> 請求の範囲	第 _____	項、	出願時に提出されたもの
請求の範囲	第 _____	項、	PCT19条の規定に基づき補正されたもの
請求の範囲	第 _____	項、	国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
請求の範囲	第 _____	項、	付の書簡と共に提出されたもの
<input type="checkbox"/> 図面	第 _____	ページ/図、	出願時に提出されたもの
図面	第 _____	ページ/図、	国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
図面	第 _____	ページ/図、	付の書簡と共に提出されたもの
<input type="checkbox"/> 明細書の配列表の部分	第 _____	ページ、	出願時に提出されたもの
明細書の配列表の部分	第 _____	ページ、	国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書の配列表の部分	第 _____	ページ、	付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- 國際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
- PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
- 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- この国際出願に含まれる書面による配列表
- この国際出願と共に提出された磁気ディスクによる配列表
- 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
- 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された磁気ディスクによる配列表
- 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
- 書面による配列表に記載した配列と磁気ディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- 明細書 第 _____ ページ
- 請求の範囲 第 _____ 項
- 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	1 - 1 1	有
	請求の範囲		無
進歩性 (I S)	請求の範囲		有
	請求の範囲	1 - 1 1	無
産業上の利用可能性 (I A)	請求の範囲	1 - 1 1	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

請求の範囲1-5, 7について、国際調査報告書で引用した文献1 (U.S. 6064167 A (HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA))には、移動ロボットにおいて、上体傾斜姿勢検出手段の出力等により異常を自己診断する手段、動力学モデルの挙動を修正する手段等を有することが記載されており、国際調査報告書で引用した文献3 (J.P. 2001-277163 A (ソニー株式会社))には、移動ロボットにおいて、異常が生じた場合、時刻を付して異常に関係する情報を記録すること、関節角度センサ等の出力に基づいて異常を自己診断すること等が記載されている。文献1, 3に記載の発明は、移動ロボットという同一の技術分野に係るものであり、異常を自己診断するという機能も共通することから、文献1, 3に記載の発明を組み合わせることは、当業者が容易になし得ることである。

請求の範囲6, 8-10について、国際調査報告書で引用した文献4 (E.P. 1103449 A1 (SONY CORPORATION))には、移動ロボットにおいて、撮像手段を設けること、モータ等のアクチュエータに温度センサを設けて異常の自己診断すること、電源の電圧を監視して異常の自己診断をすること等が記載されている。文献1, 4に記載の発明は、移動ロボットという同一の技術分野に係るものであり、異常を自己診断するという機能も共通することから、文献1, 4に記載の発明を組み合わせることは、当業者が容易になし得ることである。

請求の範囲11について、国際調査報告書で引用した文献5 (J.P. 7-334227 A (日本電信電話株式会社))には、ロボットにおいて、通信路の異常を検出することが記載されている。文献1, 5に記載の発明は、ロボットという同一の技術分野に係るものであり、異常を検出するという機能も共通することから、文献1, 5に記載の発明を組み合わせることは、当業者が容易になし得ることである。

補充欄（いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること）

第 I 欄の続き

26.12.2003付の書簡と共に提出された手続補正書により、請求の範囲1, 2には、「前記複数個の分散制御ユニットによる自己診断結果をそれぞれ入力する分散制御ユニット自己診断結果入力手段」なる記載が追加されたが、該入力手段については、出願時の明細書、図面または請求の範囲に何ら記載されておらず、その示唆もないから、上記補正書による補正は、出願時における開示の範囲を越えてされたものものと認められる。

置を提供することにある。

さらに、この発明の第2の目的は、異常などが検知されたとき、発生日時あるいはそのときの姿勢などの状態量も併せて格納することで異常検知の信頼性を一層向上させるようにした移動ロボットの異常検知装置を提供することにある。

5 この発明は、上記した課題を解決するために、後述する請求の範囲第1項に記載する如く、駆動モータと、内部の状態量を測定する内界センサとを少なくとも備え、搭載されたマイクロコンピュータからなる制御ユニットにおいて少なくとも前記内界センサの出力から得た状態量に基づいて前記駆動モータを作動させて移動する移動ロボットの異常を検知する異常検知装置において、前記制御ユニットが、前記内界センサおよび駆動モータを少なくとも含む前記ロボットの搭載機器群のそれぞれに分散して配置されて前記搭載機器群の少なくともいずれかが異常か否か自己診断する複数個の分散制御ユニットを備えると共に、さらに、前記状態量が異常な値か否か自己診断する自己診断手段、前記複数個の分散制御ユニットによる自己診断結果をそれぞれ入力する分散制御ユニット自己診断結果入力手段、前記自己診断手段による自己診断結果および前記入力された分散制御ユニットによる自己診断結果において前記状態量および前記ロボットの搭載機器の少なくともいずれかが異常と自己診断されたとき、その異常情報を前記制御ユニットに設けられた共有メモリに格納すると共に、前記異常が発生した日時を付して出力する異常情報出力手段、および前記異常情報出力手段の出力を、前記制御ユニットに設けられた内部メモリに格納すると共に、前記ロボットの外部に設けられた外部メモリに格納する異常情報格納手段を備える如く構成した。このように、状態量が異常な値か否か、あるいは内界センサなどの少なくともいずれかが異常か否か自己診断し、異常と判定されたとき、その異常情報を異常が発生した日時を付して出力して内部メモリに格納すると共に、外部メモリに格納する如く構成したので、移動ロボットの異常検知の信頼性を向上させることができる。さらに、異常の発生日時を付して格納することで異常になるに到った経緯を正確に把握することができる。尚、この明細書において「異常」とは正常ではない全ての場合を意味し、劣化、故障、損傷などあらゆる事象によって正常ではないことを意味する。

また、この発明は、後述する請求の範囲第2項に記載する如く、駆動モータと、内部の状態量を測定する内界センサとを少なくとも備え、搭載されたマイクロコンピュータからなる制御ユニットにおいて少なくとも前記内界センサの出力から得た状態量に基づいて前記駆動モータを作動させて移動する移動ロボットの異常を検知する異常検知装置において、前記制御ユニットが、前記内界センサおよび駆動モータを少なくとも含む前記ロボットの搭載機器群のそれぞれに分散して配置されて前記搭載機器群の少なくともいずれかが異常か否か自己診断する複数個の分散制御ユニットを備えると共に、さらに、前記状態量が異常な値か否か自己診断する自己診断手段、前記複数個の分散制御ユニットによる自己診断結果をそれぞれ入力する分散制御ユニット自己診断結果入力手段、前記自己診断手段による自己診断結果および前記入力された分散制御ユニットによる自己診断結果において前記状態量および前記ロボットの搭載機器の少なくともいずれかが異常と自己診断されたとき、その異常情報を前記制御ユニットに設けられた共有メモリに格納すると共に、前記異常が発生した日時を付して出力する異常情報出力手段、および前記異常情報出力手段の出力を、前記ロボットの状態量を示すパラメータと共に前記制御ユニットに設けられた内部メモリに格納すると共に、前記ロボットの外部に設けられた外部メモリに格納する異常情報格納手段を備える如く構成した。このように、状態量が異常な値か否か、あるいは内界センサなどが異常か否か自己診断し、異常と判定されたとき、その異常情報を異常が発生した日時を付して出力すると共に、その出力をロボットの状態量を示すパラメータと共に内部メモリと外部メモリに格納するよう構成したので、異常の発生日時に加えて状態量を示すパラメータを付して格納することで異常になるに到った経緯を一層正確に把握することができ、よって移動ロボットの異常検知の信頼性を一層向上させることができる。

また、この発明は、後述する請求の範囲第3項に記載する如く、前記制御ユニットは、少なくとも目標操作量を入力し、前記目標操作量を満足するように制御対象である前記ロボットの目標挙動を出力する動力学モデルに基づき、少なくとも前記動力学モデルと前記ロボットの状態量の偏差に応じた前記目標値の修正量を少なくとも前記動力学モデルに付加的に入力して前記動力学モデルの挙動を修

正する動力学モデル挙動修正手段と、および前記動力学モデルの挙動を追従する
ように、前記駆動モータの作動を制御する制御手段とを備えるものであると共に
、前記自己診断手段は、前記動力学モデルと前記ロボットの状態量の偏差が所定
値を超えるとき、前記状態量が異常な値と自己診断する如く構成した。このよう
5 に、上記した制御を行うときも動力学モデルとロボットの状態量の偏差が所定値
を超えるとき、状態量が異常な値と自己診断する如く構成したので、前記した効
果に加え、状態量の異常を精度良く検知することができて移動ロボットの異常検
知の信頼性を向上させることができる。

また、この発明は、後述する請求の範囲第4項に記載する如く、前記ロボット
10 が、少なくとも上体と、前記上体に關節を介して揺動可能に連結されると共に、
先端に關節を介して足部が連結される複数本の脚部リンクを備える脚式移動ロボ
ットであり、前記内界センサが前記上体の鉛直軸に対する傾斜を示す出力を生じ

請求の範囲

1. (補正後) 駆動モータと、内部の状態量を測定する内界センサとを少なくとも備え、搭載されたマイクロコンピュータからなる制御ユニットにおいて少なくとも前記内界センサの出力から得た状態量に基づいて前記駆動モータを作動させて移動する移動ロボットの異常を検知する異常検知装置において、前記制御ユニットが、前記内界センサおよび駆動モータを少なくとも含む前記ロボットの搭載機器群のそれぞれに分散して配置されて前記搭載機器群の少なくともいずれかが異常か否か自己診断する複数個の分散制御ユニットを備えると共に、さらに、
- a. 前記状態量が異常な値か否か自己診断する自己診断手段、
 - 10 b. 前記複数個の分散制御ユニットによる自己診断結果をそれぞれ入力する分散制御ユニット自己診断結果入力手段、
 - c. 前記自己診断手段による自己診断結果および前記入力された分散制御ユニットによる自己診断結果において前記状態量および前記ロボットの搭載機器の少なくともいずれかが異常と自己診断されたとき、その異常情報を前記制御ユニットに設けられた共有メモリに格納すると共に、前記異常が発生した日時を付して出力する異常情報出力手段、
 - 15 および
 - d. 前記異常情報出力手段の出力を、前記制御ユニットに設けられた内部メモリに格納すると共に、前記ロボットの外部に設けられた外部メモリに格納する異常情報格納手段、
- 20 を備えることを特徴とする移動ロボットの異常検知装置。

2. (補正後) 駆動モータと、内部の状態量を測定する内界センサとを少なくとも備え、搭載されたマイクロコンピュータからなる制御ユニットにおいて少なくとも前記内界センサの出力から得た状態量に基づいて前記駆動モータを作動させて移動する移動ロボットの異常を検知する異常検知装置において、前記制御ユニットが、前記内界センサおよび駆動モータを少なくとも含む前記ロボットの搭載機器群のそれぞれに分散して配置されて前記搭載機器群の少なくともいずれかが異常か否か自己診断する複数個の分散制御ユニットを備えると共に、さらに、

- e. 前記状態量が異常な値か否か自己診断する自己診断手段、
 - f. 前記複数個の分散制御ユニットによる自己診断結果をそれぞれ入力する分散制御ユニット自己診断結果入力手段、
 - g. 前記自己診断手段による自己診断結果および前記入力された分散制御ユニットによる自己診断結果において前記状態量および前記ロボットの搭載機器の少なくともいずれかが異常と自己診断されたとき、その異常情報を前記制御ユニットに設けられた共有メモリに格納すると共に、前記異常が発生した日時を付して出力する異常情報出力手段、
および
- 10 h. 前記異常情報出力手段の出力を、前記ロボットの状態量を示すパラメータと共に前記制御ユニットに設けられた内部メモリに格納すると共に、前記ロボットの外部に設けられた外部メモリに格納する異常情報格納手段、
を備えることを特徴とする移動ロボットの異常検知装置。

- 15 3. (補正後) 前記制御ユニットは、
- i. 少なくとも目標操作量を入力し、前記目標操作量を満足するように制御対象である前記ロボットの目標挙動を出力する動力学モデルに基づき、少なくとも前記動力学モデルと前記ロボットの状態量の偏差に応じた前記目標値の修正量を少なくとも前記動力学モデルに付加的に入力して前記動力学モデルの挙動を修正する動力学モデル挙動修正手段と、
および
 - j. 前記動力学モデルの挙動を追従するように、前記駆動モータの作動を制御する制御手段と、
を備えるものであると共に、前記自己診断手段は、前記動力学モデルと前記ロボットの状態量の偏差が所定値を超えるとき、前記状態量が異常な値と自己診断することを特徴とする請求の範囲第1項または第2項記載の移動ロボットの異常検知装置。

4. 前記ロボットが、少なくとも上体と、前記上体に関節を介して揺動可能に連

結されると共に、先端に関節を介して足部が連結される複数本の脚部リンクを備える脚式移動ロボットであり、前記内界センサが前記ロボットの上体の鉛直軸に対する傾斜を示す出力を生じる傾斜計を含むと共に、前記自己診断手段は、前記傾斜計の出力が所定範囲にないとき、前記傾斜計が異常と自己診断することを特徴とする請求の範囲第1項から第3項のいずれかに記載の移動ロボットの異常検知装置。

5. 前記ロボットが、少なくとも上体と、前記上体に関節を介して揺動可能に連結されると共に、先端に関節を介して足部が連結される複数本の脚部リンクを備える脚式移動ロボットであり、前記内界センサが前記関節の角度、角速度および角加速度の少なくともいずれかを示す出力を生じる角度検出器を含むと共に、前記自己診断手段は、前記角度検出器の出力が所定範囲にないとき、前記角度検出器が異常と自己診断することを特徴とする請求の範囲第1項から第4項のいずれかに記載の移動ロボットの異常検知装置。

15

6. 前記搭載機器が、撮像した画像を示す出力を生じる外界センサを含むことを特徴とする請求の範囲第1項から第5項のいずれかに記載の移動ロボットの異常検知装置。

20 7. 前記搭載機器が、前記ロボットに作用する床反力を測定する床反力検出器を含むと共に、前記自己診断手段は、前記床反力検出器の出力が所定範囲にないとき、前記床反力検出器が異常と自己診断することを特徴とする請求の範囲第1項から第6項のいずれかに記載の移動ロボットの異常検知装置。

25 8. 前記搭載機器が、前記駆動モータに供給される電流および前記駆動モータの温度を検出するセンサ群を含むと共に、前記自己診断手段は、前記検出された電流および温度の少なくともいずれかがそれぞれ設定される所定範囲にないとき、前記駆動モータが異常と自己診断することを特徴とする請求の範囲第1項から第7項のいずれかに記載の移動ロボットの異常検知装置。

9. 前記搭載機器が、前記制御ユニットおよび前記駆動モータに通電するバッテリおよびその電圧を示す出力を生じる電圧センサを含むと共に、前記自己診断手段は、前記電圧センサの出力が所定値未満のとき、前記バッテリが異常と自己診断することを特徴とする請求の範囲第1項から第8項のいずれかに記載の移動ロボットの異常検知装置。

10. 前記搭載機器が、操作者との音声による交信を可能とする音声認識装置を含むことを特徴とする請求の範囲第1項から第9項のいずれかに記載の移動ロボットの異常検知装置。

11. (補正後) さらに、

k. 前記ロボットの外部に配置されて前記外部メモリを含む、マイクロコンピュータからなる操作用制御ユニットと、

15 および

1. 前記制御ユニットと前記操作用制御ユニットを通信自在に接続する通信手段と、

を備えると共に、前記自己診断手段は、前記通信手段が異常か否か自己診断することを特徴とする請求の範囲第1項から第10項のいずれかに記載の移動ロボットの異常検知装置。

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

PCT/JP2003/001578



INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference HF-313-PCT	FOR FURTHER ACTION	See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)
International application No. PCT/JP2003/001578	International filing date (day/month/year) 14 February 2003 (14.02.2003)	Priority date (day/month/year)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B25J 19/06, 05/00		
Applicant HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 7 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I Basis of the report
- II Priority
- III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV Lack of unity of invention
- V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI Certain documents cited
- VII Certain defects in the international application
- VIII Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 07 July 2003 (07.07.2003)	Date of completion of this report 06 April 2004 (06.04.2004)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

JP2003/001578

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

the international application as originally filed

the description:

pages _____

pages _____

pages _____

, as originally filed
, filed with the demand
, filed with the letter of _____

the claims:

pages _____

pages _____

pages _____

pages _____

, as originally filed
, as amended (together with any statement under Article 19
, filed with the demand

the drawings:

pages _____

pages _____

pages _____

, as originally filed
, filed with the demand
, filed with the letter of _____

the sequence listing part of the description:

pages _____

pages _____

pages _____

, as originally filed
, filed with the demand
, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item. These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

contained in the international application in written form.

filed together with the international application in computer readable form.

furnished subsequently to this Authority in written form.

furnished subsequently to this Authority in computer readable form.

The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.

The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. The amendments have resulted in the cancellation of:

the description, pages _____

the claims, Nos. _____

the drawings, sheets/fig. _____

5. This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP03/01578

V. Reasoned statement under Article 54(3) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-11	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-11	YES
	Claims	1-11	NO

2. Citations and explanations

Regarding claims 1-5 and 7, document 1 [US, 6064167, A (Honda Motor Co., Ltd.)] cited in the ISR describes comprising means for self-diagnosing abnormality by outputting upper body bending posture detection means, and means for modifying behavior of a dynamics model, and document 3 [JP, 2001-277163, A (Sony Corporation)] cited in the ISR describes a moving robot, wherein when abnormality has occurred, abnormality-related information is recorded with time attached thereto, and abnormality is self-diagnosed based on an output of a joint angle sensor. The inventions described in documents 1 and 3 relate to the same technical field of moving robots and a function of self-diagnosing abnormality is also common; therefore, combining the inventions described in documents 1 and 3 could be easily conceived of by a party skilled in the art.

Regarding claims 6 and 8-10, document 4 [EP, 1103449, A1 (Sony Corporation)] cited in the ISR describes a moving robot, wherein imaging means is provided, a temperature sensor is provided in an actuator such as a motor to self-diagnose abnormality, and voltage of a power source is monitored to self-diagnose abnormality. The inventions described in documents 1 and 4 relate to the same technical field of moving robots and a function of self-diagnosing abnormality is also common; therefore, combining the inventions described in documents 1 and 4 could be easily conceived of by a party skilled in the art.

Regarding claim 11, document 5 [JP, 7-334227, A (Nippon Telegraph and Telephone Corporation)] cited in the ISR describes a robot detecting abnormality of a communication path. The inventions described in documents 1 and 5 relate to the same technical field of moving robots and a function of detecting abnormality is also common; therefore, combining the inventions described in documents 1 and 5 could be easily conceived of by a party skilled in the art.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP03/01578

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of Box I:

According to the written amendment submitted with the letter of December 26, 2003 (12.26.03), a description of "distribution control unit self-diagnosis result input means for respectively inputting self-diagnosed results by the plurality of distribution control units" was added to claims 1 and 2. However, input means is neither described nor suggested in the specification, drawings or claims at the time of filing the application; therefore, the amendment according to the written amendment is found to exceed the scope of the disclosure at the time of filing the application.